

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ

**НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ХАРЬКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ»**

**Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков, С.И. Бухкало, В.Е. Ведь,
В.М. Фрумин**

**РАСЧЁТЫ ПО ТЕХНОЛОГИИ
ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ**

Утверждено
редакционно-издательским
советом университета
протокол № 2 от 02.06.04

Харьков НТУ «ХПИ» 2006

ББК 35.70/78
Р 24
УДК 661.2/.6(076.5)

Рецензенты:

А.И. Зайцев, д-р фарм. наук, зав. кафедрой инженерных технологий НФаУ,

В.Ф.Моисеев, канд. техн. наук, профессор каф. химической техники и промышленной экологии НТУ «ХПИ»

Авторы: Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков, С.И. Бухкало, В.Е. Ведь, В.М. Фрумин. Расчёты по технологии органических веществ.: Учебн. Пособие / авторы Товажнянский Л.Л., Новиков В.Г., Бухкало С.И., – Харьков: НТУ «ХПИ», 2005. – 84 с. – На русск. яз.

Изложены материальные и тепловые расчёты основных производств для крупнотоннажных отраслей химической промышленности. Приведены основные сведения по физико-химическим и термодинамическим характеристикам процессов, а также их аппаратурному оформлению. Рассмотрены вопросы перспективных видов сырья для основных производств технологии органических веществ.

Учебное пособие предназначено для студентов химико-технологических и пищевых специальностей технических высших учебных заведений, преподавателей, инженерно-технических и научных сотрудников.

Викладено матеріальні та теплові розрахунки для великотоннажних галузей хімічної промисловості. Наведені основні зведення з фізико-хімічних та термодинамічних характеристик процесів, а також їх апаратурне оформлення. Розглянуті питання перспективних видів сировини для основних виробництв технології органічних речовин.

Навчальний посібник призначений для студентів хіміко-технологічних і харчових спеціальностей технічних вищих навчальних закладів, викладачів, інженерно-технічних і наукових співробітників.

Ил. 6. Табл. 29. Бібліогр. 50

ББК 35.70/78

© Л.Л. Товажнянский, В.Г. Новиков,
С.И. Бухкало, В.Е. Ведь, В.М. Фрумин
2006 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Основы составления материальных и тепловых балансов химико-технологических процессов	3
Расчетное задание №1. ПРОИЗВОДСТВО МОЧЕВИНЫ.....	10
1.1. Технология получения мочевины	10
1.2. Пример расчетного задания	14
1.2.1. Материальный расчет.....	15
1.2.2. Тепловой расчет колонны синтеза мочевины.....	17
Расчетное задание №2. ГАЗИФИКАЦИЯ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА	20
2.1. Технология газификации твердого топлива.....	20
2.2. Пример расчетного задания	21
2.2.1. Материальный расчет.....	22
2.2.2. Тепловой расчет	24
Расчетное задание №3. КОКСОВАНИЕ КАМЕННЫХ УГЛЕЙ	29
3.1. Пример расчетного задания	29
3.1.1. Материальный расчета.....	29
3.2. Тепловой расчет	34
Расчетное задание №4. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДИХЛОРЕТАНА.....	41
4.1. Технология получения дихлорэтана	41
4.2. Пример расчетного задания	42
4.2.1. Расчет материального и теплового балансов процесса получения дихлорэтана-ректификата при производительности 25000 т/год	42
4.2.2. Материальный баланс	43
4.2.3. Тепловой баланс	47
Расчетное задание №5. ПРОИЗВОДСТВО МЕТИЛОВОГО СПИРТА	51
5.1. Технология получения метилового спирта.....	51
5.2. Пример расчетного задания	53
5.2.1. Материальный расчет.....	53
5.2.2. Технологический расчет реактора синтеза метанола	63
5.2.3. Тепловой расчет	64
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	67
ПРИЛОЖЕНИЯ	70

Навчальний посібник

ТОВАЖНЯНСЬКИЙ Леонід Леонідович
НОВІКОВ Віктор Григорович
БУХКАЛО Світлана Іванівна
ВЕДЬ Валерій Євгенович
ФРУМИН Віталій Мойсейович

РОЗРАХУНКИ З ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЧНИХ РЕЧОВИН

Російською мовою

Відповідальний за випуск В.Є. Ведь

Роботу рекомендував до видання доц. О.М. Рассоха

В авторській редакції

План 2006., поз. 88/2-06.

Підп. до друку 02.02.2006 р. Формат 60×84 1/16. Папір офісний.
Riso-друк. Гарнітура Times. Ум. друк. арк. 26,5. Обл.-вид. арк. 28,8
Наклад – 50 прим. Зам. №. 22. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК №116 від 10.07.2000 р.

61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

Друкарня НТУ «ХП», 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21
